Med 66

Über die Mißbildungen der Zunge, im besondern über mesektodermale Chondrome

Dissertation

1960

Aus dem Pathologischen Institut der Universitätsklinik Hamburg-Eppendorf

Direktor: Professor Dr. Krauspe

Über die Mißbildungen der Zunge, im besondern über mesektodermale Chondrome.

Dissertation

zur

Erlangung des Grades eines Doktors

der

Medizinischen Fakultät

der

Universität Hamburg

vorgelegt von

Hellmut Müller

aus Allenstein (Ostpr.)

prakt. Arzt

Hamburg

1960.

Angenommen von der Medizinischen Fakultät
der Universität Hamburg
am 19. 9. 1960

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Hamburg

Dekan: Professor Dr. Hans Sautter
Referent: Professor Dr. C. Krauspe

Über die Mißbildungen der Zunge ist bis heute sehr wenig geschrieben worden. Die wenigen Werke und Arbeiten berichten alle über das ausgesprochene seltene Vorkommen.

Um uns einen genauen Begriff über die Entstehung der Mißbildungen zu machen, ist es notwendig, daß wir uns zunächst einmal mit der Entwicklungsgeschichte der Mundhöhle und der Zunge befassen. (im Anschluß an Peter).

Kurz vor der Bildung der Mundhöhle des menschlichen Embryos findet man das kraniale Ende noch vollständig umschlossen und von einer Ektodermhülle umgeben. Das Nervenrohr, das sich vom Ektoderm abgeschnürt hat, ist mit seinem kranialen Ende nach vorn bogenförmig gekrümmt und rund erweitert und bildet schon die Form des Vorderkopfes für die weitere Entwicklung. Das Darmrohr, das ventral vor dem Nervenrohr liegt und das aus dem Entoderm entstanden ist, hat mit dem Längenwachstum des Nervenrohrs nicht Schritt gehalten. Ebenso hat es die Beugung des Nervenrohres nach vorn nicht mitgemacht. Mit dem nach oben geschlossenen Ende reicht das Darmrohr nur bis etwa in die Höhe der Einknickung der ventralen Wand des Nervenrohres. Im unteren ventralen Teil des Vorderkopfes in Höhe des Darmrohrendes fängt das Ektoderm der äußeren Hülle an sich einzustülpen und bildet dadurch eine fünfseitige Eindellung, die Mundbucht.

Durch die Vorwölbung der durch die Eindellung entstandenen Ektodermränder wird die Mundbucht stärker umgrenzt.
Das ventrale Gehirnende wölbt sich als Stirnfortsatz vor. Die seitliche und untere Begrenzung der Mundbucht bilden die Ober- und Unterkieferfortsätze, die aus der Anlage des ersten Kiemenbogens hervorgehen. Der Unterkieferfortsatz grenzt also den unteren Teil der Mundbucht von dem Pericardialwulst ab. Die Eindellung der Mundbucht geht dann in die Tiefe und stößt dort auf das Entoderm des Darmrohres und bildet dort die Rachenhaut, die nun beide Keimblätter, Ektoderm und Entoderm, in unmittelbare Berührung bringt. Das Mesoderm schiebt sich hier nicht dazwischen. Nach einiger Zeit reißt dann diese Membran ein und verschwindet allmählich bis auf einen kleinen Rand. Dadurch, daß die Rachenhaut eingerissen ist, besteht eine Verbindung mit der Außenwelt. Es entwickeln sich jetzt die Oberkieferfortsätze mit dem Stirnfortsatz zu einer gemeinsamen Umrandung der Mundhöhle. Durch weitere Differenzierungen kommt es dann zur Bildung der Nasenhöhle und des Gaumens. Der untere Teil der primitiven Mundhöhle, der Mundboden, der von der Einrißstelle der Rachenhaut aus Entoderm besteht, zeigt bald eine wellenartige Beschaffenheit durch die Bildung von Kiemen und Schlundtaschen. Das Entoderm beginnt sich jetzt in dorsoventraler Richtung, schräg nach unten zur Medianlinie laufend, einzuziehen und vorzuwölben, und es kommt dadurch zur Bildung von fünf Schlundtaschen oder Kiemenfurchen beim menschlichen Embryo.

Das Ektoderm scheint sich an dieser Fältelung des Entoderm nicht zu beteiligen. Peter (1) hat bei der Untersuchung an der Eidechse festgestellt, daß das Ektoderm sich bei der Bildung der Kiemen- und Visceralbögen passiv verhält und allein das Entoderm vorwuchert und zu beiden Seiten seiner schlauchförmigen Verwölbungen Einziehungen des Ektoderms hervorruft, die man als ektodermale Kiemenfurchen bezeichnet. Hammer (2), der sich mit der Entwicklung des menschlichen Embryos beschäftigt hat, fand jedoch auch das Ektoderm stellenweise bei der Bildung der Schlundfurchen beteiligt. Das Ektoderm und das Entoderm treffen sich unter Zurückdrängung des Kopfmesoderms. An der Stelle, wo die beiden Keimblätter zusammenstoßen, entstehen die Verschlußmembranen, die im Gegensatz zu den kiemenatmenden Tieren beim Menschen in der Regel undurchbrochen bleiben. Nachdem sich die Verschlußmembranen in einen langgestreckten Streifen umgewandelt haben, der sich an der Oberfläche des Keim-

lings abhebt, schiebt sich das Mesoderm wieder zwischen die beiden Keimblätter vor und löst die Taschen von der Oberfläche des Embryos ab. Aus diesen Entodermfalten, den Kiemenbogen und den Kiementaschen beginnen auf dem Boden der Mundhöhle sich durch weitere Differenzierungen und Verwölbungen die Zunge, die Schilddrüse und die Thymusdrüse zu bilden. Betrachten wir die Entwicklung der äußeren Verhältnisse der Mundregion, so müssen wir feststellen, daß wir es hier mit Ektoderm zu tun haben. Durch die Einziehung des Ektoderms, das seitlich von den Schlundtaschen liegt, entstehen die ektodermalen Kiemenfurchen. Durch Zunahme des Dickenwachstums zwischen diesen Furchen kommt es zur scharfen Absetzung der Furchen und durch Verwölbung nach vorn zur Bildung der Visceral- oder Kiemenbögen. Wir haben bei den fünf Schlundtaschen und fünf entsprechenden Kiemenfurchen vier Kiemenbögen. An der Stelle, wo sich Oberkieferfortsätze und Stirnfortsatz vereinigen und die Rinne, die bis dahin bestand und sie trennte, verschwinden läßt, können Ektodermreste entstehen und abgezweigt werden. Man müßte glauben, daß der Unterkiefer durch eine Verwachsung der beiden symmetrischen Unterkieferfortsätze in der Medianlinie entsteht. Dies trifft nicht zu, da diese bei der Einstülpung der Mundbucht als einheitliche Vorwölbung den unteren Rand bilden und in der Medianlinie nur eine geringe Einsenkung vorzufinden ist, die keine eigentliche Trennung der beiden Unterkieferfortsätze, sondern nur eine Markierung der Medianlinie bedingt. Auch die aus der zweiten Schlundfurche sich entwickelnden zweiten Kiemenbögen kommen in der Medianlinie nicht zur Verwachsung. Es handelt sich vielmehr bei der weiteren Entwicklung der Halsregion um das Verschwinden der durch die seitliche Einziehung entstandenen Kiemenbögen. Wie bei den Oberkieferfortsätzen und dem Unterkieferbogen kommen die Schlundfurchen, also die Wände der ektodermalen Einstülpung, aneinander zu liegen und werden bei weiterem Wachstum durch das Mesoderm seichter und flacher, so daß im späteren Stadium diese Eindellungen ganz verschwunden sind. Früher glaubte man, daß es sich um offene Spalten handelte, die verwuchsen und deren Verklebungsschicht sich dann auflöste. Nach der letzten Annahme war die Erklärung für liegenbleibende oder abgesprengte Epidermisreste sehr leicht, da man annahm, daß das Epithel dort liegen blieb. Auch bei der andern Version ist es möglich, daß Epithelreste abgeschnürt werden können. Die weiteren Kiemenbögen kommen ebenfalls nicht zur Mittellinie. Bald findet an ihnen eine Rückbildung statt, so daß später von ihrer Existenz nichts mehr zu erkennen ist.

Während die beiden ersten Kiemenbögen im Zusammenhang mit der starken Größenzunahme des ganzen Kopfgebietes dem übrigen Wachstum vorauseilen, bleiben der dritte und vierte Kiemenbogen im Wachstum zurück, wahrscheinlich, weil infolge der Nackenkrümmung der Raum in der hinteren Region sehr eingeengt ist. Sie versinken allmählich in einer hinter dem 2. Kiemenbogen an der äußeren Körperwand sich bildenden Grube (Halsbucht oder Sinus cervicalis). In der Tiefe dieser Halsbucht öffnen sich die 3 Kiemenfurchen, die Halsbucht vertieft sich weiter. Die anfänglich weite Öffnung wird allmählich dadurch eingeengt, daß der mittlere Teil des kaudalen Randes des 2. Kiemenbogens lappenförmig auswächst und als Kiemendeckel (Operculum) über die Halsbucht hinwegwächst. Der Eingang zum Sinus cervicalis wird zu einem schmalen Spalt eingeengt. Das Operculum verwächst mit der seitlichen Körperwand und dem hinteren Rande der Halsbucht und trennt dadurch den Sinus cervicalis von der Oberfläche ab. Der Sinus cervicalis ist so zu einem von ektodermalen Epithel ausgekleideten Bläschen geworden, das unter Haut von Bindegewebe umschlossen in der seitlichen Halswand liegt. Hier ist die größte Möglichkeit gegeben, daß sich Ektodermreste absprengen und liegenbleiben und sich später nicht auflösen.
Die Zunge entsteht vom Boden der primären Mundhöhle. Sie entwickelt sich aus Anteilen des ersten, zweiten und der folgenden Kiemenbogen und ist, was ihre Schleimhaut anbetrifft, ein Abkömmling der Kiemenbogen. Als erste Anlage entsteht gleich hinter der Vereinigungsstelle der beiden Unterkieferfortsätze ein in

die Mundhöhle sich vorwölbender Höcker, der unpaare mittlere Zungenwulst, Tuberculum linguale medium oder auch Tuberculum linguale impar, genannt. Hinter dem Zungenwulst entsteht an der Vereinigungsstelle des 2. Kiemenbogens ein weiteres Höckerchen, das Tuberculum thyreoideum. Auf diesem kleinen Wulst senkt sich das entodermale Epithel ein und liefert damit die erste Anlage der Schilddrüse. Diese Grube wächst zum Ductus thyreoglossus aus, sie bleibt jedoch nach Abschnüren des Organs vom Urboden als Foramen caecum erhalten. Kurze Zeit später erscheint auf jeder Seite von der Mittellinie auf der der Mundhöhle zugekehrten Seite des Unterkieferfortsatzes ein seitlicher Zungenwulst, das Tuberculum linguale laterale. Die beiden seitlichen Zungenwülste entstehen aus dem Gebiet, das vor der Rachenhaut gelegen ist, und somit ektodermaler Herkunft, während der mittlere Zungenwulst hinter der Rachenhaut entsteht und somit vom inneren Keimblatt gebildet wird. Die beiden seitlichen Zungenwülste vergrößern sich weit stärker und schneller als der mittlere Zungenwulst und umfassen diesen. Alsdann verschmelzen diese 3 Anlagen miteinander und bilden den freien Teil der Zunge (Zungenrücken und Zungenspitze), der vor der Linea terminalis liegt.

Beim Erwachsenen ist die Verschmelzungslinie der beiden seitlichen Anlagen durch das Septum linguae und den Sulcus medianus linguae zu erkennen. Die Hauptmasse des freien Teiles der Zunge wird also von den seitlichen Zungenwülsten geliefert. Der mittlere Anteil bringt nur einen kleinen Teil der freien Zunge und zwar das Mittelstück in der Mittellinie vor dem Foramen caecum. Nach hinten wird der Anteil der 3 Zungenwülste durch eine V-förmige Linie vor und parallel mit der Reihe der Papillae vallatae abgegrenzt. Die Teile, die vor dieser Linie liegen, sind mit Ausnahme des kleinen Teiles des Tuberculum linguale impar von ektodermalen Epithel überzogen.

Die Muskulatur der Zunge stammt aus den Hinterhauptsursegmenten (Occipitalmyotomen), die in die Zungenanlage einwandern. Die Zungenmuskulatur entwikkelt sich entweder aus der eccipitalen Vormuskelanlage oder in dem Mundboden selbst. Daß die Zungenmuskulatur cervikalen Ursegmenten angehört, zeigt die gemeinsame Innervation durch den Nervus hypoglossus. Die Myotome greifen wohl auf das viscerale Skelett über.

Der Zungengrund entsteht aus dem 2. und den folgenden Kiemenbogen, die in der Mitte einen Wulst, die Copula, bilden.

Beim menschlichen Keimling tritt Ende des ersten Monats in jedem Kiemenbogen ein Vorknorpel auf, der sich sehr schnell zu einer Knorpelspange entwickelt. Aus dem Unterkieferfortsatz des 1. Kiemenbogens bildet sich an 2 Stellen Knorpel aus: dorsal ein kleiner Kern für die Anlage des Amboß, ventral ein langer Kern für die Anlage von Hammer und Meckelschem Knorpel. Zwischen Amboß und Hammeranlage bleibt eine bindegewebliche Zwischenscheibe, in der sich das Hammer-Amboßgelenk entwickelt. Der dorsale Teil des Meckelschen Knorpels setzt sich im langen Fortsatz des Hammers fort. Diese Verbindung bleibt bis zum Untergang des Knorpels erhalten. Durch Umwandlung des oberen Teils des Knorpels in Bindegewebe entsteht das Lig. pro. longi mallei. Der ventrale Abschnitt des Meckelschen Knorpels endet in der Anlage des Kinns.

Der 2. Kiemenbogen enthält auch 2 Knorpelanlagen:
dorsal den Anulus stapedialis, ventral wieder einen langen Kern als Anlage des Reichertschen Knorpels. Das Bindegewebe verschwindet am Ende des 2. Monats und trennt dadurch den Steigbügel vom Reichertschen Knorpel.
Der Reichertsche Knorpel gliedert sich in 3 Regionen:

1. der dorsale Abschnitt bildet mit dem Tympanohyale den Proc. styloides

2. der mittlere Abschnitt erfährt eine Umwandlung in Bindegewebe und bildet das Lig. stylo-hyoideum

3. der ventrale Abschnitt bildet das kleine Zungenbeinhorn.

Oft ist an der Stelle des Lig. stylohyoideum eine Reihe gelenkig untereinander verbundener Knorpelstücke, so daß der Hyoidbogen vollständig ausgebildet erscheint.

Das große Zungenbeinhorn wird vom ventralen Abschnitt des 3. Kiemenbogens gebildet. Der Zungenbeinkörper entwickelt sich aus dem ventralen Verbindungsstück (Copula) der beiderseitigen 2. und 3. Kiemenbogen. Die kleinen Zungenbeinhörner bleiben meist knorpelig, während die anderen Teile verknöchern.

Entsprechend ihrer Bildungen wird die Zunge auch von den entsprechenden Nerven versorgt. Zum 1. Kiemenbogen gehört der Trigeminus, der der Zunge den Nervus lingualis abgibt. Zum 2. Bogen gehört er Nervus Facialis, von dem die Chorda tympani stammt. Zum 3. Kiemenbogen gehört der Nervus glossopharnygeus, der Zweige für die Papillae vallatae, foliatae und für den Zungengrund abgibt und zum 4. Kiemenbogen gehört der Nervus vagus, der den Zungengrund in der Mittellinie mit Zweigen versorgt.

Lange Zeit hat man die Ursache der Mißbildungen vorwiegend in den endogenen Faktoren und damit in den Störungen des Erbgutes allein gesucht und angesehen. Die endogenen Störungen liegen dann in der Struktur der Zygote begründet. Im großen und ganzen bedürfen die Störungen, die allein in der biologischen Struktur der Zygote liegen und auf die zytoplasmatische Struktur der Zygote zurückzuführen sind, noch einer gründlichen Erfassung. In den letzten 15 Jahren ist man zu der Ansicht gelangt, daß auch der Einfluß exogener Faktoren häufiger Mißbildungen hervorrufen kann, also solcher Faktoren, die nicht im Keim selber enthalten sind, sondern von außen dauernd während einer bestimmten Phase auf den Keim einwirken.

Die exogenen Faktoren, die bei der Entstehung von Mißbildungen in Betracht kommen können, lassen sich in folgende Gruppen einteilen:

1. Stoffwechselschäden
2. Sauerstoffmangelschäden
3. Schädigungen durch Röntgen- und radioaktive Strahlen
4. Schädigungen durch Virusinfektionen
5. Mechanische Schäden

Durch vitaminfreie Ernährung bei trächtigen Ratten konnte Warkany (4) Mißbildungen erzeugen. Im Experiment konnte er bei Vitamin A, B, und Riboflavin-Mangel kongenitale Anomalien vorführen. So bewirkte Vitamin D Mangel Verbiegung der Knochen des Vorderarmes und der Beine, Mangel von Riboflavin führte zu verschiedenen Arten von Knochenabweichungen, wie Gaumenspalten Syndaktylie, und Vitamin A Mangel schädigt Weichteile und führt zu Augenanomalien und zu Zwerchfell- und Nierenstörungen. Der kritische Punkt bei diesen Versuchen lag zwischen dem 13. und 14. Tag.
Giroud (5) hat die meisten Erfahrungen über den Einfluß des Vitamins A auf die Entwicklung der Säugetiere gesammelt. Es gelang ihm, durch vitaminfreie Ernährung der Muttertiere Mißbildungen der Augen, der Urogenitalorgane und des Gefäßsystems zu erzeugen. Ebenso konnte G. G. Wilson (6) am Gefäßsystem Mißbildungen feststellen. Auch bei einem Überangebot von Vitamin A kam es bei der Ratte zu Mißbildungen am Zentralnervensystem, der Augen, Anencephalie und Hydeamion. Alle Forscher kamen zu der Überzeugung, daß nur dann Miß-

bildungen auftraten, wenn das Fehlen des Vitamins zu einem bestimmten Zeitpunkt, also phasenspezifisch, eingetreten war.

Nach Untersuchungen von Naujoks (7), Büchner (8) und Rübensaamen (9) treten Mißbildungen und Störungen der Entwicklung auch bei Sauerstoffmangel phasenspezifisch in Erscheinung. Es gelang ihnen, Schädigungen des Zentralnervensystems im Anfangsstadium und Schädigungen der Extremitäten im fortgeschrittenen Entwicklungsstadium beim Hühner- und Vogelkeimling zu erzeugen. Der kritische Punkt lag auch hier zwischen dem 13. und 15. Tag. Die verschiedenen Sauerstoffmangelversuche (Ingalls, Winckels) weisen jedenfalls eindrücklich auf die große Bedeutung der Sauerstoffversorgung in der Frühentwicklung hin und lassen vermuten, daß auch beim Menschen dieser Sauerstoffmangel je nach Stärke und Zeitpunkt des Einwirkens Mißbildungen oder verzögerte Entwicklung hervorrufen kann.

Zu Beginn der Röntgenära sind beim Menschen Schädigungen der Embryonen von E. Aschenheim (10) beschrieben worden, und zwar handelt es sich bei ihm um Myom-Patientinnen, die gleichzeitig schwanger waren. Die Bestrahlung trächtiger Mäuse zwischen dem 8. und 13. Tag führte nach Kaven (11) zu Hirnschädigungen und die Bestrahlung zwischen dem 9. und 14. Tag zu Mißbildungen des caudalen Körperendes. Geringe Bestrahlungsdosen in den ersten Wochen der Gravidität haben beim Menschen Schädigungen der Frucht hervorgerufen.
Bestrahlungen vor dem 8. Tag der Schwangerschaft führten zum Absterben der Frucht. In neuester Zeit dürfte die therapeutische Anwendung von Isotopen bei einer vorhandenen Frühgravidität Gefahren für den Keimling bringen, ebenso die Auswirkungen der radioaktiven Stoffe bei Atomexplosionen. Im Jahre 1941 wurde im Anschluß an eine Rubeolen-Epidemie in Australien beobachtet, daß Kinder von Müttern, die in den ersten Schwangerschaftsmonaten (6. - 7. Woche) erkrankt waren, zu einem großen Teil Mißbildungen an Augen und Herz zeigten. Später wurden dieselben Beobachtungen auch in Europa und Amerika gemacht. (Gregg, van Gilse)
Hier traten Zahnanomalien und auch Taubstummheit auf. Töndury (12) führt die angeborene Taubstummheit nach seinen Untersuchungen auf die Erkrankung der Mutter an Rubeolen in der 8. - 9. Schwangerschaftswoche zurück. Für uns ist es wichtig, daß die Erkrankung der Mutter nur dann zu schweren Schädigungen des Embryos führte, wenn sie während der ersten drei Monate an Rubeolen erkrankte .

Es ist sicher, daß durch amniotische Stränge Mißbildungen vorkommen. Doch sind sie relativ selten und beim Menschen höchstens 3 % aller Mißbildungen. Sie sollten auch nur dann festgestellt werden, wenn die Strangbildung nachgewiesen wurde. Die Wirkungen der Stränge, der sog. Simonartschen Bänder, lassen sich teils in Form von Abschnürungen, Verwachsungen und Extremitätenverpflanzungen nachweisen, doch ist in der Wirklichkeit dieser Nachweis bei der Geburt nicht mehr zu finden. Die Strangbildungen selbst entstehen schon früh bei der Ausdehnung der Amnionhöhle und der Lösung des Amnions vom Keimschild. Auch Nabelschnurumschlingungen können zu Defektbildungen führen.

Wenn wir zum Schluß die bisherigen Erhebungen zur Klärung der Causalgenese der Mißbildungen betrachten, so müssen wir feststellen, daß Mißbildungen sowohl durch endogene als auch durch exogene Faktoren bestimmt sein können. Entscheidend hierfür ist nicht die Spezifität des Agens, sondern die phasenspezifische Empfindlichkeit des Reaktionssystems. Die exogenen, umweltbedingten Faktoren nehmen gegenüber den keimbedingten vererbbaren Faktoren einen recht breiten Raum ein.

Von den Entwicklungsstörungen der Zunge, die verhältnismäßig selten zu beobachten sind, nimmt die Makroglossie den ersten Platz ein. Sie ist meistens angebo-

ren. Die Zunge ist partiell oder total vergrößert und drängt sich aus dem Munde hervor. Man kann dann auch von einer Glossocele sprechen. Die Oberfläche der Zunge zeigt dabei oft tiefe Zahneindrücke.
Wenn die Zunge, infolge ihrer Größe ständig vor dem Mund hängt, wird sie trokken, rauh, und rissig und es bilden sich Borken auf ihr, die bei der kleinsten Berührung bluten. Die Zähne und Alveolarfortsätze können durch die nach vorn fallende Zunge eine horizontale Richtung erhalten.
Bei Säuglingen verschlechtert sich das Leiden sehr schnell, und es kommt sehr oft zur Behinderung der Atmung und Nahrungsaufnahme. In den meisten Fällen ist die Vergrößerung der Zunge auf geschwulstartige Veränderungen der Lymphgefäße (Lymphangiombildung) zurückzuführen. Auch kann eine Makroglossie durch kavernöse Blutgefäße entstehen.

Die Makroglossie ist meistens mit einer Mikrocheilie und Prognathie vergesellschaftet. Über die neurofibromatöse Makroglossie wurde von Müller (14) und über die muskulöse Makroglossie von Welzel (15) geschrieben.
Welzel unterscheidet 3 Gruppen von Makroglossie

1. Die Vergrößerung der Zunge ist allein bedingt durch Hypertrophie der Muskulatur (Helbing, Basetta)
2. Die Vergrößerung der Zunge ist bedingt durch Hypertrophie der Muskulatur und Bindegewebe (Busch, Adelmann)
3. Die Vergrößerung ist bedingt durch Hypertrophie aller Bestandteile der Zunge (Weber, Maas).

Über Mißbildungen und Schäden des Keimlings, der die kleine oder rudimentäre Zunge (Mikroglossie) verursacht, ist in der Literatur fast nichts geschrieben. Meistens ist die Mikroglossie mit anderen Mißbildungen wie Mikrognathie und Agnathie vergesellschaftet. Bei der Mikroglossie ist die Zunge hypoplastisch und liegt nach hinten im Schlund (die sogenannte Rachenzunge). Aschoff (13) hat festgestellt, daß oft bei der kleinen Zunge (Mikroglossie) der Spitzenanteil der Zunge fehlt. Von A. Giordano (16) werden zwei Fälle von Kleinheit des Unterkiefers mit anderen Mißbildungen und Mikroglossie beschrieben. Die Fälle zeigen das gewöhnliche Bild der Agnathopathie, jener ersten Varietät der sogenannten Otocephalie, die sich fast immer mit den typischen Merkmalen wiederholt (Fehlen oder geringe Ausbildung des Unterkiefers, Rachenzunge, Verlagerung der Ohrmuschel bis zur Mittellinie).

Auf Grund dieser Feststellung und der entsprechenden Literatur kommt Giordano zu dem Schluß, daß die Mikroglossie das wesentliche Moment bei der Mikro- und Agnathie ist und führt eine scharfe Trennung zwischen den Verhältnissen, die durch exogene Faktoren verursacht werden (also ohne Mikroglossie) und denen, deren Ursache in dem endogenen Moment liegen (mit Mikroglossie). Nach den Untersuchungen von Kallius (17), denen sich auch L. Aschoff bei der Betrachtung von Agnathie und Mikroglossie angeschlossen hat, wird die Entwicklungsanlage in der 3. - 4. Woche gehemmt. Dadurch wird das spätere Wachstum dieses Organs in Form primitiver Veränderungen der Lage des Gesamtwachstums des Gesichtes angepaßt.

Die Spaltbildungen und Doppelbildungen der Zunge sind sehr selten. In der Literatur sind sehr wenig Fälle beschrieben. A. Benndörfer (19) fand neben der Spaltung des weichen und harten Gaumens eine zweifache Fissur der Zunge, entsprechend ihrer Entwicklung aus drei Teilen. Aus der Mitte der Zungenspalte ragte eine haselnußgroße, geschwulstähnliche Masse hervor, die anscheinend muskulös und mit der Gegend verwachsen war. K. M. Menzel (20) beschreibt zwei Fälle von angeborenen Fehlbildungen der Zunge, wobei die zweite Zunge im Gebiet der Gaumenmandel zu finden ist, während die Tonsille selbst fehlt. Als Ursache der Entwicklung der Nebenzungenbildung ist eine Entwicklungsstörung des ersten

und zweiten Kiemenbogens anzusehen, der durch chemisch fermentative Beeinflussung die normale Zungenanlage veranlaßt, zu jener Zeit noch viel vermögende, benachbarte Zellgruppen im Sinne Fischels zur abnormen Entwicklung von Zungengewebe abzugeben. Fischel behauptet, daß in früher embryonaler Zeit die Anlagen bestimmter Organe nicht auf eine bestimmte Anzahl von Zellen beschränkt ist, die später das Organ bilden, vielmehr besitzen auch in der Umgebung gelegenen Zellkomplexe die Fähigkeit, diese Organe bilden zu können.

Man kann auch den Vorgang der Keimversprengung und der Keimverlagerung zur Klärung der Mißbildungen heranziehen. Durch Absplitterung normaler Anlagen der Organe werden Teile abgegeben und an abnormen Stellen versprengt und zu ortsfremden Gebilden differenziert.

M. Griffets (17) fand bei einem 1 Monate alten Kind ebenfalls eine doppelte Zunge. Die zweite, kleinere Zunge befand sich an der Zungenbasis an einem Stiel sitzend. Mit den Zungenverwachsungen und Verklebungen haben sich O. J. Jürgensen (18) und G. Cosack (21) befaßt. Es handelt sich um eine Zungenverwachsung eines 5 Tage alten Kindes von der Zungenspitze von 1 - 2 cm im Bereich des Foramen incisivum. Gleichzeitig waren andere Anomalien vorhanden. Beide Verfasser sehen die Ursache von Verwachsungen in einer intrauterinen Haltungsanomalie des kindlichen Schädels während der ersten Embryonalmonate. Diese Behinderung hat zur Entwicklungshemmung des Unterkiefers geführt.

Über einen Fall von Hemitrophia linguae hat H. Paal (22) geschrieben. Er führt drei Fälle von Atrophie der Zunge auf, bei denen die übliche internistische und neurologische Untersuchung keinen Anhaltspunkt für die Pathogenese dieser Störung bot. Ob es sich um eine Neuritis der Rami linguales des Nervus hypoglossus oder um eine embryonale Schädigung handelt, konnte nicht geklärt werden.

Die Lingua plicata oder Faltenzunge ist durch verschiedene Längs- und Querfurchen der Zunge gekennzeichnet. Sie tritt nie vor dem 4. Lebensjahr auf, am häufigsten findet man sie nach dem 11. Lebensjahr. Von den Faltenzungenträgern, die man untersuchte, wiesen 67 % auch noch andere Mißbildungen auf. Auffallend ist, daß die Lingua plicata sehr häufig bei anormalen Kindern auftritt und zwar kongenital. R. Rosenthal (23) sah in der Faltenzunge einen Indikator für die kongenitale Entwicklungsstörung im Bereich des Gesichtsschädels.

Bei der Landkartenzunge (Lingua geographica) sieht man hauptsächlich am Rand und an der Spitze große, rote, scharf begrenzte Flecken. Die Zunge selbst sieht rot aus und kann zahlreiche Rhagaden haben. Die Ätiologie ist strittig. Klausner (24) sah sie erblich, Möller (25) fand sie bei Ernährungsstörungen und Böhm (26) bei Tuberkulose.

Die Struma der Zunge ist selten. Sie tritt häufig bei jugendlichen Frauen auf und sitzt meistens in der Gegend des Foramen caecum. Die Schilddrüse hat sich also nicht an der normalen Stelle entwickelt. Häufig fehlen die Seitenlappen, und es findet sich nur eine accessorische Schilddrüsenbildung, bei dem ein Teil der Drüse in der Zunge liegt, während der andere Teil sich an der normalen Stelle entwickelt hat (Heilmann (27) und Rossteuscher (28)).

Die Dermoidzysten liegen meistens median am Boden der Mundhöhle. Man führt sie auf Einschließung von Epidermis (Ektodermreste, Hassel (29) zurück oder Störung des Verschlusses von Spalten zur Zeit der Mundhöhlenbildung.

Unter Ranula versteht man eine unterhalb der Zunge gelegene, sich am Frenulum bemerkbar machende Geschwulst.
Sie ist meistens einseitig und wird vom Frenulum begrenzt. Ihre Größe ist ver-

schieden und scheint wie eine Wasserblase durch die Mundschleimhaut durch. Über die Entstehung gibt es 3 Ansichten:

1. E. Neumann sieht in ihr eine Erweiterung der Bochdalekschen Schläuche.
2. Suzanne, R. v. Hippel behaupten, daß Ranulazysten aus der Glandula sublingualis entstehen.
3. v. Recklinghausen sieht in der Ranula eine Retentionszyste. Sie soll durch Verlegung und Erweiterung eines Hautdrüsenganges der in der Zungenspitze gelegenen Blandin-Nuhnschen Schleimdrüse entstehen.

Kleine Zysten im Zungengrund liegen zwischen Zungenbein und Foramen caecum und haben keine Ähnlichkeit mit der Ranula. Sie entstehen aus dem Duktus thyreoglossus oder lingualis.
Von den geschwulstartigen Fehlbildungen der Zunge wären Haemangiome, Lymphangiome, Myome im weitesten Sinne, Neurofibrome, Melanome und Neurinome zu erwähnen, aud die hier, ebenso wie auf die Dermoidzysten, Epidermoidzysten und teratomartigen Mißbildungen nicht eingegangen werden soll.

Wir beschränken uns im Anschluß an eine eigene Beobachtung auf die Beschreibung von tumorartigen Mißbildungen des eigentlichen Stützgewebes, d. h., wenn man von den seltenen Abkömmlingen der Chorda dorsalis absieht, der Chondrome und Osteome.

Im Schrifttum ist darüber sehr wenig bekannt. Als Chondrome und verwandte Geschwülste sind in der Literatur folgende Beobachtungen bekannt:

J. Berry (46) fand bei einer 37jährigen Frau einen 1 cm langen Tumor am rechten Zungenrand. Histologisch handelte es sich um ein Fibrochondrom.

Hiu (47) berichtet über einen kirschgroßen Tumor bei einem 29jährigen Patienten am Zungengrund links von der Zungenmitte. Die histologische Untersuchung ergab ein Chondrom.

Zahn (48) fand bei einer 34jährigen Frau einen haselnußgroßen Tumor im mittleren Drittel des Zungengrundes. Histologisch handelte es sich um ein Osteofibrom.

Johns (42) berichtet von einem Patienten, der am rechten, lateralen Zungenrand einen Knoten im Alter von 20 Jahren bemerkte. Der Knoten wurde herausgeschnitten, und die histologische Untersuchung ergab ein Chondrom der Zunge.

Einen ähnlichen Fall schildert Pless (30).
Er fand bei einem 29jährigen Mann ein Chondrom der Zungenspitze. Der Tumor war walnußgroß, hart, höckerig, gestielt, nicht ulzeriert. Die Schleimhaut normal. Der Tumor wies kleine Wundstellen infolge von Verletzungen durch den Kauakt auf.

Die histologische Untersuchung ergab folgendes Bild:
Man sieht normal erhaltenes Zungenepithel und Bindegewebsschichten. Das Gebiet des Tumors hebt sich deutlich ab. Am Rande des Tumors erkennt man deutlich Knorpelgewebe und Knorpelherde, im Innern zahlreiche Knochenbälkchen mit weiten Markräumen und einem Knochenbalken mit randständigen Osteoblasten, weiten Markräumen und Fettzellen.
Histologische Diagnose: Osteochondrom

Jung (31) fand bei einem 35jährigen Mann zwei kleine etwa 1 cm lange Tumoren in der Zunge. Sie saßen rechts und links vom Foramen caecum. Histologisch

handelt es sich um ein Osteom, das gegen die Schleimhaut durch eine dünne Kapsel abgegrenzt war.

M. Zuckermann (32) fand bei einer 3ojährigen Frau einen Zungentumor von Erbsengröße am Zungengrund. Die Geschwulst saß langgestielt in der Gegend der Papillae circumvallatae etwas links von der Zungenmitte und hing infolge der Schwere zwischen Zungenwurzel und Epiglottis. Die Geschwulst war sehr derb und fest. Die histologische Untersuchung ergab eine Neubildung aus Knochengewebe in Form von dichtbeieinanderliegenden Plättchen mit engen Haversschen Kanälen und Knochenmarkräumen. (Osteom)

Monsarrat (33) fand bei einer jungen Frau ein Osteom in Form einer kleinen Geschwulst, die an einem Stiel neben dem Foramen caecum an der Zungenwurzel saß.
Über einen weiteren Fall eines gutartigen Chondroms an der rechten Seite der Zungenspitze berichten Camus und Ertzbeschoff (40). Es handelt sich um eine 21jährige, junge Frau, bei der am 23. 3. 1905 durch Routier ein Zungentumor an der Spitze entfernt wurde. Ungefähr 4 Jahre vor der Operation bemerkte die Patientin an der rechten Seite der Zungenspitze eine Verhärtung, die allmählich größer wurde und beim Essen und Sprechen hinderlich war. Schmerzen traten nie auf. Sie suchte freiwillig einen Arzt auf. Bei der Untersuchung bemerkte man am rechten Rand der Zungenspitze eine irreguläre Erhebung, die unsymmetrisch war und eine Ausdehnung von 3 mal 2 cm hatte. Die Zähne des Unterkiefers waren auf dem Tumor markiert. Die Schleimhaut der Zunge war weder verletzt noch ulceriert. Bei der Palpation konnte man leicht die Größe des Tumors abtasten. Der Tumor war hart, jedoch sehr beweglich. Die Schleimhaut ließ sich gut abheben und falten. Es bestanden keine Drüsenschwellungen. Die Entfernung des Tumors gelang leicht. Er hatte das Aussehen von Knorpelgewebe. Die Oberfläche war homogen, in der Peripherie durchsichtig und in der Mitte weißlich. Die histologische Untersuchung ergab ein Chondrom der Zunge. Auffallend bei diesem Tumor war

1. sein Gefäßreichtum
2. die myxomatöse Entartung und
3. die Lage an der Zungenspitze.

M. Routier (41) berichtet von einem Enchondrom der Zunge bei einer 21jährigen Frau. Sie hatte 4 Jahre vorher eine kleine Beule an der rechten Zungenseite bemerkt. Diese Erhabenheit vergrößerte sich sehr schnell, so daß sie einen Arzt aufsuchte, der ihr diesen Tumor entfernte. Die histologische Untersuchung ergab ein Enchondrom der Zunge. Karl W. Bruce und John R. Mc. Donald (45) fanden zwei weitere Fälle von Zungenchondromen.

1. Fall: Bei einem 52jährigen, weißen Mann fand man bei einer üblichen normalen Untersuchung einen blassen, erhabenen, harten Knoten im vorderen Teil des Zungenrückens rechts am Zungenrand. Der Patient berichtete, daß er den Knoten vor 2 Jahren zum ersten Male bemerkt hatte. Zunächst war er weich und klein, wurde jedoch allmählich größer, ohne irgend welche Beschwerden zu machen. Der Patient war zahnlos und litt weiter an Rheuma der Halswirbelsäule und Periarthritis der linken Schulter. Die submaxillaren und cervikalen Lymphknoten waren nicht vergrößert oder geschwollen. Der Tumor wurde in Lokalanästhesie entfernt und ergab histologisch ein Chondrom.

2. Fall: Bei einer 43jährigen, weißen Frau wurde bei einer Untersuchung ein kleiner Knoten im mittleren Drittel des Zungenrückens gefunden. Die Patientin gab an, diese Erhabenheit seit ungefähr einem Jahr bemerkt zu haben. Der Knoten hatte in verschiedener Hinsicht das Aussehen einer hypertrophen Zungenpa-

pille. Es bestanden keine Schwellungen der Maxillar- und Cervikaldrüsen. Der Tumor wurde in Lokalanästhesie entfernt und ergab histologisch ein Chondrom.

O. Hirsch (49) fand bei einer 26jährigen Frau einen kirschgroßen Tumor am Zungengrund, der an der Oberfläche einen gelben Belag hatte. Der Tumor selbst war hart und fest. Die histologische Untersuchung ergab ein Osteom der Zunge.

Neumark und Herzog (50) fanden bei einer 58jährigen Frau einen walnußgroßen, höckerigen Tumor im linken Sinus piriformis am Zungengrund. Von der gelben Oberfläche heben sich deutlich erweiterte Gefäße ab, die anscheinend in einer dünnen Kapsel verlaufen, während die eigentliche Geschwulst eine äußerst feste Konsistenz fühlen läßt. Die histologische Untersuchung ergab ein Osteochondrom der Zunge.

Einen seltenen Fall von Chondrosarkom fand Philipp S. Vassar (34) bei einem 51jährigen Mann in der Mitte der Vorderzunge. Der Tumor war 2 cm groß, in einer Kapsel dicht unterhalb der Schleimhaut gelegen. Die histologische Untersuchung ergab ein gut differenziertes Chondrosarkom aus cystischer, knorpeliger Masse und zahlreichen Chondroblasten. Die Zellen waren rund oder sternförmig und gelegentlich besaßen sie vielkörnige Formen. Kleine Tumorknoten schienen die Muskulatur zu durchsetzen und zu zerstören.

Zur Orientierung fügen wir eine übersichtliche Tabelle bei.

Lebensalter:	Geschlecht:	Sitz des Tumors:	histologische Diagnose:	Verlauf:	Autor:
29		an der Zungenspitze	Osteochondrom	nach 4 Wochen geheilt	Pless
35		2 Tumoren re. u. li. vom Foramen caecum	Osteom	nach 3 Wochen geheilt	Jung
30		am Zungengrund gestielt	Osteom	4 Wochen geheilt	Zuckermann
30		an der Zungenwurzel	Osteom	3 Wochen geheilt	Monsarrat
21		an der Zungenspitze	Chondrom	4 Wochen geheilt	Camus u. Ertzbischoff
21		re. Zungenseite	Enchondrom	3 Wochen geheilt	Routier
42		mittleren Drittel des Zungenrückens	Chondrom	4 Wochen geheilt	Bruce u. Mc. Donald
52		vorderes Drittel der Zunge	Chondrom	4 Wochen geheilt	" "
20		lat. re. Zungenrand	Chondrom	3 Wochen geheilt	Johns
37		re. Zungenrand	Fibrochondrom	unbekannt	J. Berry
29		Zungengrund	Chondrom	unbekannt	Hiu
34		Zungengrund	Osteofibrom	unbekannt	Zahn
26		Zungengrund	Osteom	6 Wochen geheilt	Hirsch
58		Zungengrund	Osteochondrom	7 Wochen geh.	Neumark u. Herzog
51		Mitte der Zunge	Chondrosarkom	Exitus nach 4 Monaten	Wassar

Eigene Beobachtung:

(Wir danken auch an dieser Stelle Herrn Prof. Dr. Schuchardt, Direktor der Zahn- und Kieferklinik, für die Überlassung der Krankengeschichte.)

Frau K. R. wurde von ihrem Hausarzt am 29. 4. 1960 wegen eines Tumors an der Zungenspitze der Universitätsklinik Hamburg-Eppendorf zur Aufnahme überwiesen. Zur Familienanamnese gibt die Patientin an, daß die Mutter im Alter von 76 Jahren und der Vater im Alter von 59 Jahren an Lungenentzündung verstorben sind. Über weitere Erkrankungen der Eltern vermag sie nichts mehr zu berichten. Von den Geschwistern waren 6 als Säuglinge und 2 Schwestern an Unterleibserkrankungen gestorben. An ihre eigenen Erkrankungen im Kindesalter vermag sie sich nicht mehr zu erinnern. Seit 1948 hat sie starke rheumatische Beschwerden in allen Gelenken, besonders stark in beiden Kniegelenken. Sie wurde von ihrem Hausarzt auf Polyarthritis behandelt. Seit einigen Jahren klagt Frau R. über starkes Herzklopfen und Luftmangel. Vor ungefähr 3 - 4 Monaten bemerkte sie beim Putzen der Zähne eine kleine Schwellung an der linken Seite der Zunge. Die Geschwulst schmerzte nicht, war auch beim Sprechen und Schlukken nicht hinderlich. Sie suchte sofort ihren Hausarzt auf, der sie wegen Zungentumor ins Krankenhaus einwies.
Status praesens: 73jährige Patientin in gutem Allgemein- und Ernährungszustand. Bei der Aufnahme waren die Temperatur und der Puls normal und regelmäßig. Bei der Untersuchung der Ohren waren die Trommelfelle intakt und reizlos. In der Nase bestand eine Septumleiste, die Schleimhaut war aufgelockert und atrophisch. Die Untersuchung der Mundhöhle läßt einen Tumor an der Zungenspitze links neben Mittellinie erkennen. Der Tumor ist mandelgroß, prall, elastisch und kugelig, weist aber keine Ulzerationen auf. Die Schleimhaut der Mundhöhle ist normal, das Gebiß lückenhaft, die Stimmbänder sind frei beweglich und reizlos. Der Tumor selbst wies keine Defekte und Verletzungen auf.

Die Operation wurde am 3. 5. 1960 in Lokalanästhesie durchgeführt. Es wurde ein etwa 2 cm langer Schleimhautschnitt an der linken Zungenunterseite gemacht. Darauf ließ sich stumpf eine etwa 2 cm lange und 1 cm breite ovaläre Cyste entfernen, die einen Stiel zur Glandula sublingualis erkennen läßt. Der Stiel wurde unterbunden und die Cyste entfernt. Der weitere Verlauf war komplikationslos, und die Patientin konnte nach 12 Tagen das Krankenhaus verlassen. Pathologie: Die mikroskopische Untersuchung der mandelgroßen Cyste ergab zunächst ein 2 cm x 1 cm großes, gelbliches und knotiges Gewebsstück. Die histologische Untersuchung bringt die genaue Spezifikation des Tumors. Mikroskopisch sieht man normal erhaltenes Zungenepithel und Bindegewebsschichten neben einer hypertrophen Schleimhaut mit beginnender Akanthose und Papillomatose, sowie einer Fibromatose des Stromas ohne Anzeichen für eine maligne Entartung. Das Gebiet des Tumors hebt sich deutlich ab. Man sieht ein teils fibromatöses, teils chondromatöses aus mehreren Knoten bestehendes Gebilde im Fettgewebe. Anzeichen für eine bösartige Entartung liegen nicht vor. Es handelt sich hier um eine Einlagerung eines atypischen Bindegewebsknorpels als Mißbildung in der Zungenspitze. (Vergl. Abb. 1 - 4).

Abb. 1 (Hämatoxylin - Eosin).
Übersichtsaufnahme des Zungentumors. Inmitten von Fettgewebe einige Komplexe aus Faserknorpel und hyalinem Knorpel, zum Teil mit Verkalkung.

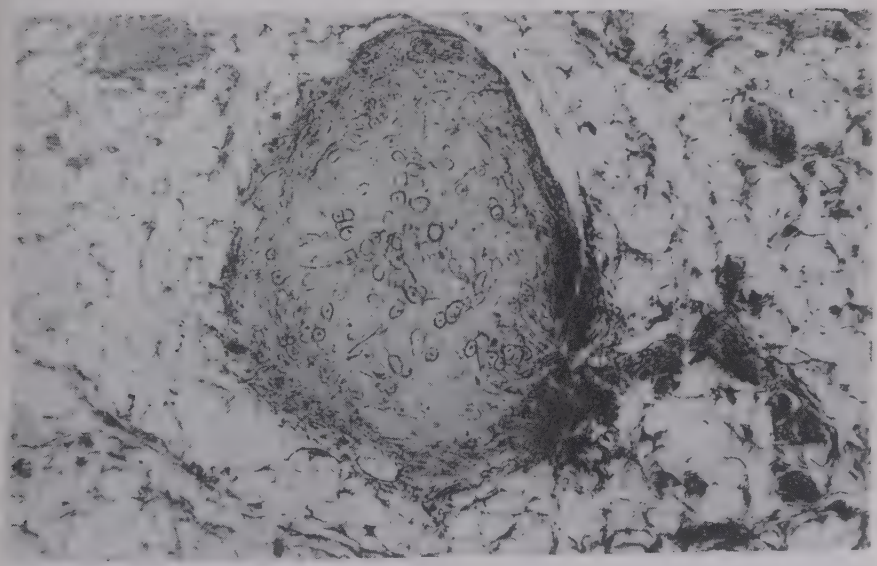

Abb. 2
Faserknorpelkomplex in Fettgewebe.

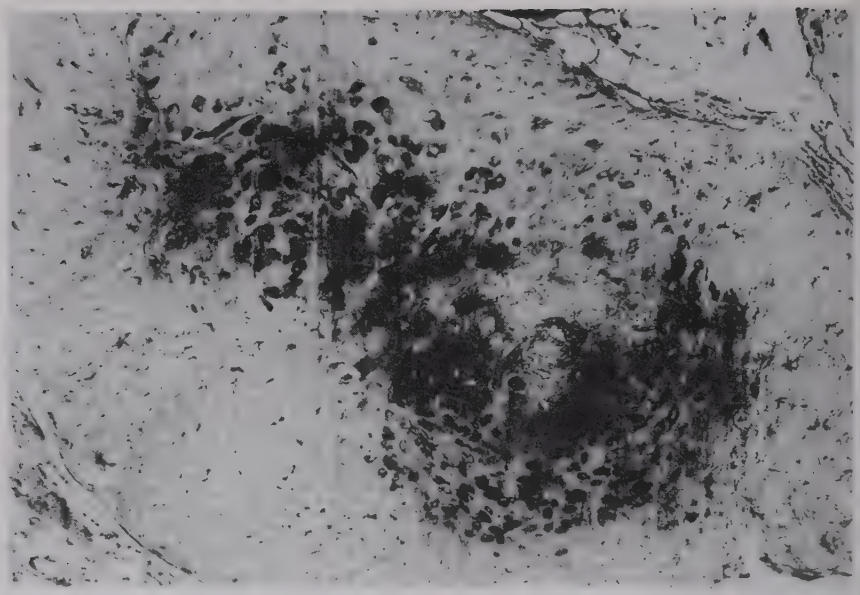

Abb. 3
Herd aus hyalinem Knorpel mit zentraler Verkalkung.

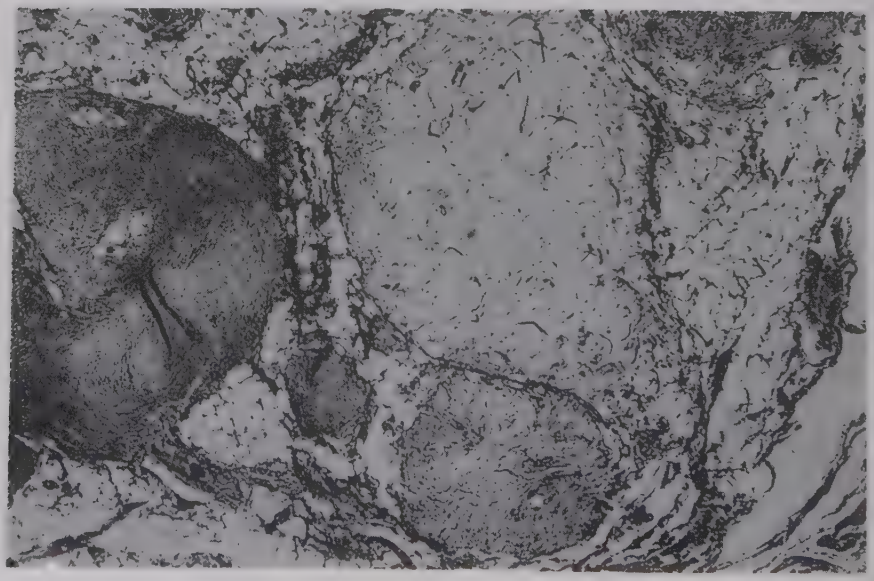

Abb. 4
Undifferenzierbarer Knorpel (in der Entwicklung).

Ätiologie: Wie die Chondrome, Osteome und Osteochondrome in Geweben, in denen normalerweise diese Tumoren nicht vorkommen, entstehen und was die Ursachen für ihre Bildung sind, ist noch keineswegs eindeutig geklärt. Zur Zeit bestehen noch immer mehrere Auffassungen über die Entstehungsursache.

Die Reiztheorie arbeitet mit dem Begriff Trauma in weitem Sinne und sieht eine einmalige oder sich immer wiederholende Irretation des Zellgefüges als Ursache für die Entartung an. Pier Luigi Remaggy (35) injizierte 0,15 cm autolytische Kaninchenmagenschleimhaut in die Zunge von Kaninchen.
Die Magenschleimhaut war mit physiologischer Kochsalzlösung aufgeschwemmt und 48 Stunden lang im Brutschrank bei 37 Grad gehalten. Die Tiere wurden nach 30 und 37 Tagen, nach 4, 8, 10 und 12 Monaten getötet. Das ortsständige Mesenchym wurde der primären, bindegeweblichen Ossifikation analog in 12 Monaten zu echtem Knochengewebe umgewandelt. Die Muskulatur der Injektionsstelle zeigte in den ersten Monaten albuminoide Trübung und hyaline Degeneration mit teilweiser Verkalkung, nach 8 - 10 Monaten finden sich fibröse, völlig hyalinisierte Herde, die keine Muskelzeichnung mehr erkennen lassen. Der gleiche Versuch mit frischer Magenschleimhaut verlief negativ. Remaggy vertritt daher die Ansicht, daß traumatische oder chemische Reize in mesenchymalen Interstitium der betroffenen Muskulatur anaplastische, hyperplastische und metaplastische Umwandlungen bis zur Knochenbildung bewirken. Anderson stellte fest, daß Reize, wie z. B. chronische Entzündungen, die undifferenzierten Mesenchymzellen veranlassen, Umwandlungen des Gewebes in Knorpel oder Knochen vorzunehmen.

Johns (42) begünstigt diese Meinung, steht aber zu der Auffassung, daß eine Schädigung des Gewebes der Zunge vorgelegen haben muß, um diese Umwandlung hervorzurufen.

Ewing (44) ist der Ansicht, daß der Knorpel ein embryonales und flüchtiges Gewebe ist, das schnell zu Gewebsumwandlungen neigt. Auf diese Weise erklärt Ewing die Entwicklung des Knochens in der Zunge aus Knorpel.

In den letzten Jahren haben sich die Amerikaner Stout und Verner (36), Wilson und Shaffer (37) und Uniker und Jaffe (38) mit der Entstehung von Knorpeltumoren aus dem weichen Gewebe (soft tissue) befaßt, besonders der Knorpel sarkome. Nach den Untersuchungen von Stout und Verner (36) entstehen die Knorpeltumoren aus neuen Mesenchymzellen. Stout und Verner lehnen die Entstehung des Chondromsarkoms aus reinem Knorpel oder nach außen versprengten Teilen des Meckelschen Knorpels ab und behaupten, daß wenn tatsächlich sich die Chondrosarkome aus dem fertigen Knorpel des Meckelschen Knorpels entwickeln würden, andere Mißbildungen am Kiefer auftreten müßten. Bis heute konnten Beobachtungen in dieser Hinsicht nicht gemacht werden. Wilson und Shaffer, sowie Fine und Stout (39) haben 56 Fälle von soft tissue gesammelt. Sie kamen zu der Überzeugung, daß die Fibroblasten durch chemische Reize oder Reize in der Umgebung verschiedene Differenzierungen durchmachen, so daß Mesenchymzellen in anderes Gewebe umgewandelt werden. Uniker und Jaffe stellten bei ihren Untersuchungen fest und erhoben es zu ihrer Theorie, daß Mesenchymzellen die Eigenschaft besitzen, durch chemische Reize in ein Fibrosarkom, wie auch in ein Chondrosarkom umgewandelt zu werden.

Die Embryonaltheorie (Cohnheim-Ribbert) besagt, daß bei der embryonalen Entwicklung Gewebskeime unverbraucht sich erhalten haben oder versprengt wurden. Diese Keime können dann allmählich anfangen zu wachsen und zur Geschwulstbildung führen. Es darf wohl eine erworbene oder angeborene Bereitschaft dafür angenommen werden. Berücksichtigt man die Entwicklungsgeschichte der Zunge mit Hilfe des 1. und 2. Kiemenbogens, sowie der Mundbucht, so wird die Embryonaltheorie für die Zunge als Ort fötaler Entwicklung stark zu berück-

sichtigen sein. Ob exogene Faktoren an der Zungenspitze als alleinige Ursache für die Geschwulstbildung angesehen werden können oder ob dadurch vorhandene Keime erst zur Entartung und Wucherung angeregt werden, ist nicht zu entscheiden. In meinem Fall hat kein Trauma auf die Zungenspitze stattgefunden, auch andere exogene Einflüsse waren nicht sicher feststellbar.

Zusammenfassung.

Nach einer einleitenden kurzen Darstellung der Entwicklungsgeschichte der Mundhöhle werden die Formen der bisher bekannten Zungenmißbildungen zusammengestellt.

Anhand einer seltenen Beobachtung wird über das Vorkommen von Chondromen und Osteomen in der Zunge berichtet.

Die Chondrome und Osteome gehören zu den Tumoren der Bindegewebsreihe. Sie zählen zu den reifen und gutartigen Geschwülsten. Auf die Frage nach der Ursache der Entstehung ist bis heute noch keineswegs eine eindeutige Antwort gefunden. Exogene und endogene Faktoren müssen auch bei der Entstehung der Chondrome und Osteome in Betracht gezogen werden.
Ihre Rolle im Einzelfall muß noch Gegenstand weiterer Untersuchungen sein.

Herrn Professor Dr. Krauspe bin ich für die freundliche Überlassung des interessanten Themas und die mir bei der Durchführung der Arbeit gegebenen Anregungen zu großem Dank verpflichtet.

Literaturverzeichnis

Patten: Human Embryology 1953

Stark, D. : Ontogenie und Entwicklungsgeschichte der Säugetiere

Kaufmann, E. : Spezielle pathologische Anatomie

Büchner, F. Letterer Roulet, F. : Handbuch der allgemeinen Pathologie.

1. Peter, K. : Mitteilungen zur Entwicklungsgeschichte der Eidechse II, Die Schlundspalten, ihre Anlage, Ausbildung und Bedeutung. Arch. f. Anatomie, Bd. 57 1901

2. Hammer: Studien über die Entwicklung des Vorderdarmes und einiger angrenzender Organe. Arch. f. Anatomie Bd. 59 1902

3. Grosser: Handbuch der Entwicklungsgeschichte von Keibel und Mall

4. Warkany, J. : Congenital anomalies, Pediatrics 7/5 1951

5. Giroud, A. et M. Martinet: Sm. des Hopitaux 32, 1 - 6 (1956)

6. Wilson u. Warkany; Anat. 92, 189 (1953)

7. Naujoks, H. : Beitrag path. Anat. 113, 221, (1953)

8. Büchner, F. : Naturwiss. 38, 142, (1951)

9. Rübensaamen: Beitr. path. Anat. 112, 336, (1952)

10. Aschenheim, E. : Arch. Kinderheilk. 68, 131, (1920) und Münchn. med. Wschr. 1920 148O

11. Kaven, A. : Z. menschl. Vererbgs. u. Konstitutionslehre 22, 247 (1938)

12. Töndury, G. : Helvet. pa ediatr, Acta 7, 105, 1952 und dtsch. med. Wschr. 1951, 1029

13. Aschoff: Deutsche med. Wschr. 1899, 33

14. Müller, H. : Zentralbl. der Pathologie (57) 1933 S. 55 - 56

15. Welzel: Bruns Beitr. klin. Chirurgie Bd. 67 1910, 32

16. Giordane, A. : Beitr. zur Path. und path. Anat. (100) 1937 S. 168 - 182 (Ziegler-Aschoff)

17. Griffith, M. : Zentralbl. der Pathologie 1931, 51, S. 347

18. Jürgenssen, O. J. : Österreich. Z. Kinderklinik 1, 118 -120 1947

19. Berndörfer, A. : Oro Hetil ung. 12 1931

20. Menzel, K. M. : Virch. Archiv 288. 1933, S. 253 -269

21. Cossack, G. : Z. Kinderheilkunde 72 240 -257 1953

22. Paal, H. : Deutsch. Archiv klini. Med. 172 H. 4 S. 335 1932

23. Rosenthal, R. : Zbl. Chirurgie Bd. 74, 338 1949

24. Klausner: Archiv Dermatol. Bd. 115 1915

25. Möller: Zbl. Pathologie Bd. 57, 1933, 55

26. Böhm: Sammlung klin. Vorträge 1899

27. Heilmann: Zentr. der Pathologie Bd. 52, 1931, 129

28. Rossteuscher: Deutsch. Z. Chir. Bd. 182 1923

29. Hassel: Beitr. zur klinischen Chirurgie Bd. 83, 1913 S. 332 -

30. Pless: Zahnärztl. Rundschau Nr. 12 S. 514 - 515 1935

31. Jung: Bruns Beitr. klin. Chir. 154 H. 2 S 167 1931

32. Zuckermann: Zeitschr. H. N. O. 25, 1929, S. 466 - 488

33. Monsarrat: Bull. Soc. Anat. 5 1913

34. Vassar, P. S. : Archiv of Pathology 65, 1958, S. 261 - 262

35. Remaggy, P. L. : Berichte der Path. Bd. 5 1950

36. Stout and Verner: Archives of Surgery (Vol. 80 1960 Nr. 2 S. 151 -158

37. Wilson and Shaffer: siehe 36

38. Umiker und Jaffe: siehe 36

39. Fine and Stout: siehe 36

40. Camus, M. und Ertzbeschoff, P.: Chondrome de la pointe de la langue chez une jeune femme, Bull. et mém. Soc. anat. de Paris 80: 301 - 302, 1905

41. Routier, M. : Enchodrome de la Langue, Bull. et mém. Soc. d. chirurgiens de Paris 31: 369 -370, 1905

42. Johns, Joseph: Chondroma of the Tongue, J. Michigan M. Soc. 41 471 - 472 1942

43. Anderson, W. A. D. Pathology, St. Louis 1948 The C. V. Mosby Company, p. 61

44.	Ewing, James:	Neoplastic Diseasis: A Treatise om Tumors, ed. 4 Philadelphia, 1940 W. B. Saunders Company p. 205
45.	Bruce und Mac Donald:	Archives of Surgery Vol. 80, 1960, 319
46.	J. Berry:	Brit. med. Journal. 1890
47.	Hiu:	(zitiert in) Heymanns Handbuch 1899
48.	Zahn:	Deutsches Z. der Chirurgie 1885
49.	O. Hirsch:	Monatsschrift der Ohrenheilkunde 1925 (58)
50.	Neumark und Herzog:	Monatsschrift der Ohrenheilkunde 1930, 64 (1000)

Mein Lebenslauf

Am 25. 2. 1916 wurde ich, Hellmut, Heinrich Müller, als Sohn des Eisenbahninspektors Willy Müller und seiner Ehefrau Agnes Müller, geb. Prass, in Allenstein (Ostpr.) geboren. Nachdem ich in Mehlauken, Kreis Labiau die Grundschule besucht hatte, kam ich auf das staatliche Hufenrealgymnasium nach Königsberg Pr. und machte dort im Frühjahr 1935 mein Abitur. Vom 1. 4. bis 30. 9. 1935 war ich beim Arbeitsdienst. Mit dem Studium der Medizin begann ich am 1. 11. 1935 an der Albertus-Universität in Königsberg Pr. und blieb dort bis zum Ausbruch des 2. Weltkrieges im Jahre 1939. Das Wintersemester 1939 belegte ich an der Universität in Leipzig. Im Frühjahr 1940 kehrte ich an die Universität in Königsberg Pr. zurück. Mein Staatsexamen bestand ich am 29. 3. 1941 an der Universität in Königsberg Pr. Nach bestandenem Staatsexamen wurde ich an das Städtische Krankenhaus zu Königsberg verpflichtet und habe dort als Assistenzarzt auf der inneren Abteilung bei Herrn Professor Böttner gearbeitet. Am 1. 12. 1942 wurde ich als 1. Assistenzarzt an das Krankenhaus Gumbinnen versetzt. Dort war ich bis zur Räumung der Stadt im Jahre 1944 tätig. Vom 1. 11. 1944 bis zum 15. 4. 1945 war ich als prakt. Arzt in Locken und als Vertreter von Chefärzten an den Krankenhäusern in Pr. Holland und Pillau tätig. Am 20. 4. 1945 verließ ich infolge Krankheit und Räumung der Stadt Pillau mit dem letzten Lazarettschiff Ostpreußen. Seit dem 3. 5. 46 bin ich als prakt. Arzt in Hösseringen bzw. Suderburg, Kreis Uelzen tätig.